

"Ya es ese sueño de poder implementar muchas herramientas tecnológicas que se dan en diferentes contextos, que llegue la energía para nosotros es algo muy significativo porque es como volver a pensar en el campo"

**Arley Castro**

Vereda El Rosario  
Riosucio / Caldas

[Testimonio completo >](#)



Inicio



Energías



renovables

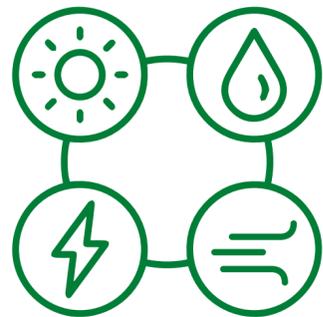
**chec**<sup>®</sup>

la vida  
nos mueve

Grupo-epm<sup>®</sup>



# Energías renovables



## Oferta de soluciones limpias y confiables



Reconoce la importancia de la generación de soluciones frente a las megatendencias de descarbonización, descentralización, democratización y digitalización, que demandan la diversificación del portafolio energético del Grupo EPM a través de la captura de oportunidades de implementación de energías como solar, eólica, entre otras.

## Enfoques:

- **Oferta de soluciones limpias y confiables:** Ampliación del portafolio energético del Grupo EPM mediante energías renovables no convencionales, en función de generar ofertas para aumentar la cobertura en el servicio, especialmente en los sectores rurales; así mismo, satisfacer a clientes y usuarios que demandan soluciones alternativas.

GRI: 3-3

# Contexto Energías Renovables

Las energías renovables se originan de recursos naturales inagotables, consideradas como fuentes limpias son soluciones alternativas a la producción energética tradicional y serán la base para el desarrollo económico y social. Es necesario asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, mantener la productividad y la protección del ambiente, velar por el uso eficiente de la energía, y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables.

Los grupos de interés demandan pasar de la exploración a la oferta de este tipo de energías siendo un elemento crucial que apalanca el desarrollo de los territorios aportado al bienestar y calidad de vida de las personas, por lo que se convierte en un insumo fundamental para lograr los desafíos y gestionar las oportunidades que actualmente tenemos como sociedad de cara a un futuro más sostenible. La energía incide e impacta en variables ambientales, económicas y sociales como el cambio climático, la producción de alimentos, la productividad de las empresas, el empleo, la seguridad, entre otras.

En el desarrollo de las actividades de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables como lo es la hídrica, se generan principalmente impactos ambientales en el agua, el aire, el suelo y la biodiversidad; así como sociales respecto a las comunidades que habitan las zonas en las cuales actualmente se desarrollan dichas operaciones.

En el contexto energético nacional y la participación de CHEC en el sector eléctrico colombiano, visualiza con gran proyección un cambio en la filosofía tradicional de una empresa de recursos energéticos centralizados a distribuidos, queriendo ser actores principales en el negocio de la nueva diversificación del sector eléctrico, proyectándose como un gestor energético con una oferta de servicios que hará mucho más cercana su relación con el cliente.

En este sentido, es de interés común para CHEC y sus grupos de interés, asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, mantener la competitividad, la protección del ambiente, velar por el uso eficiente de la energía, y la preservación y conservación de los recursos naturales renovables. Por tal razón, realizamos la gestión empresarial en el marco de los compromisos con:

- ▶ Normatividad ambiental colombiana
- ▶ Direccionamiento Estratégico
- ▶ Sistema de Gestión Ambiental CHEC bajo Norma ISO 14001:2015

## Políticas Empresariales

- ▶ Política de Gestión Integral CHEC
- ▶ Política de Sostenibilidad CHEC-Grupo EPM
- ▶ Política Ambiental CHEC
- ▶ Política de Relacionamiento con Proveedores y Contratistas (P&C) CHEC
- ▶ Código de conducta de proveedores y contratistas Grupo EPM

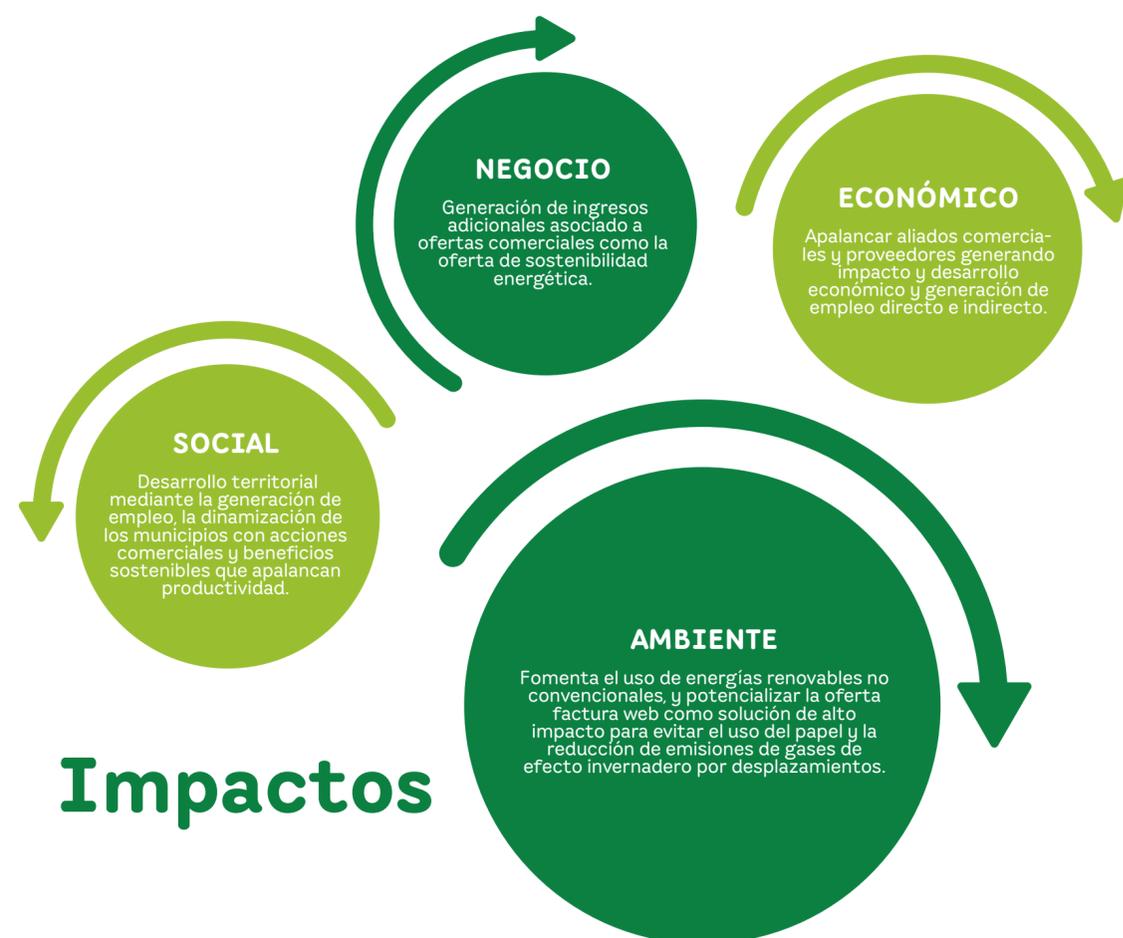
## Compromisos Voluntarios

- ▶ Principios Pacto Global
- ▶ Sociedades de Beneficio e Interés Colectivo – BIC
- ▶ Acuerdo por la sostenibilidad Andesco
- ▶ Compromiso sectorial Acción Colectiva
- ▶ Hacia la Integridad – UNODC
- ▶ Pacto por la integridad y la lucha contra la corrupción - Secretaría de Transparencia y la Vicepresidencia de la República
- ▶ Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



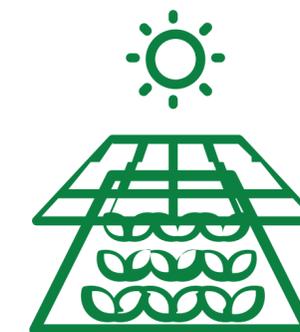
## Principales Impactos y oportunidades de la Gestión

La búsqueda permanente de tener una matriz energética mas limpia, es el propósito que se viene adelantando a nivel mundial, con el fin de disminuir el impacto climático, adaptarnos a los cambios económicos y sociales que necesariamente se materializan, además de ser requerida para la seguridad energética de esta era.



El desarrollo de pilotos para soluciones solares (energías alternativas) como por ejemplo los pilotos adelantados con el sector cafetero, evidencian impactos en la productividad del sector, y con la oportunidad de masificar y llevar a otros sectores del campo, para generar desarrollo territorial.

Como una gran oportunidad se reconoce que la generación de energía a partir de fuentes renovables no convencionales, son promovidas ampliamente en el actual marco de Transición Energética Justa, contando con el apoyo en diferentes políticas públicas como viabilizadora de esta necesidad, además se cuentan y promueven mecanismos de financiamiento que facilitan el acceso a este tipo de energías.



### Generación de energía:

La electricidad se genera a partir de fuentes de energía primaria provenientes de diferentes recursos naturales.

- ▶ La energía del agua, puede utilizarse de diferentes formas. Por un lado, en los saltos de agua y los embalses es posible obtener energía hidráulica, mientras que el mar produce energía mareomotriz o undimotriz (según se aproveche la fuerza de las mareas o de las olas, respectivamente).
- ▶ En cuanto a la energía solar, esta puede aprovecharse de dos maneras: mediante la energía solar térmica, que produce calor, o mediante la energía solar fotovoltaica, que convierte directamente la luz solar en electricidad.
- ▶ El viento produce la llamada energía eólica a partir del movimiento de las aspas de los aerogeneradores que producen la energía eléctrica.

- ▶ La energía geotérmica es aquella que hace uso del calor del centro de la tierra para generar electricidad.
- ▶ La biomasa es la energía que procede de productos, residuos y desechos de origen biológico procedentes de actividades agrarias, incluidas las sustancias de origen vegetal y de origen animal, de la silvicultura y de las industrias conexas.
- ▶ La energía térmica derivada de la combustión de combustibles fósiles (gas, petróleo y carbón y otros combustibles) para generar energía eléctrica.
- ▶ La energía nuclear derivada de la desintegración de los átomos de los minerales radioactivos para generar calor a partir de un proceso denominado fisión nuclear.

Dichas fuentes de energía pueden clasificarse en Renovables y No Renovables.

- ▶ Fuentes de Energía Renovables: Las fuentes de energía renovables son aquellas que pueden regenerarse de manera natural. Entre estas fuentes de energía se reconocen, la energía solar, la eólica, la hidroeléctrica, la bioenergía y la mareomotriz o la energía undimotriz; las cuales aún se encuentran en fase experimental. La

principal limitación de estas fuentes renovables de energía es que su disponibilidad no es constante, lo cual repercute en la cantidad de energía que se puede producir a partir de ellas; por lo que se hace necesario disponer de sistemas de generación de respaldo, que suele ser de componente térmico, para garantizar el suministro eléctrico.

- ▶ Fuentes de Energía No Renovables: Las fuentes de energía no renovables son aquellas que se encuentran en la naturaleza en cantidades limitadas, de ahí que se consideren recursos no renovables. Entre las fuentes de energía no renovables, se distinguen la térmica a partir de combustibles fósiles como gas, petróleo y carbón y la nuclear obtenida a partir de minerales radiactivos.

Adicionalmente existe otro criterio de clasificación, en los cuales se distinguen las fuentes de energía convencionales y No convencionales:

- ▶ Energías convencionales: Son aquellas que tienen una participación importante en los balances energéticos de los países. Es el caso del carbón, petróleo, gas natural, hidráulica y nuclear. En este criterio se reconoce la energía hidráulica como la energía renovable más difundida.

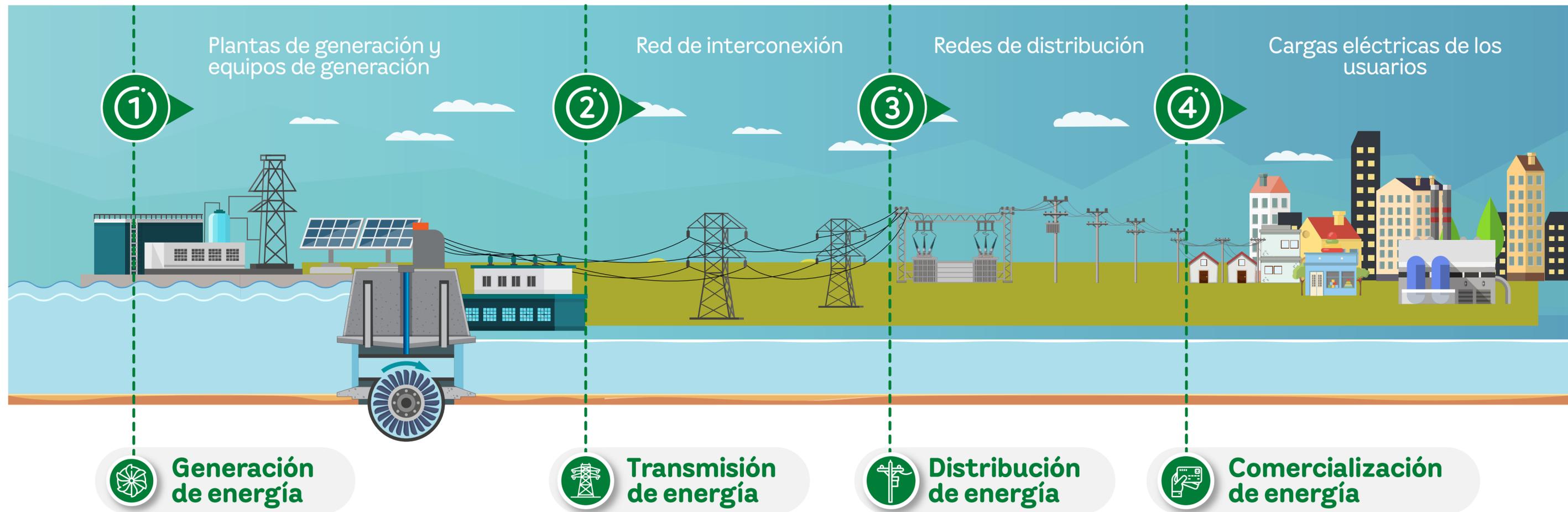
- ▶ Energías no convencionales: conocidas también como nuevas fuentes de energía, a las que por estar en una etapa de desarrollo tecnológico en cuanto a su utilización generalizada, no cuentan con participación apreciable en la cobertura de la demanda energética de muchos países como lo es el caso de la energía solar, eólica, mareomotriz y biomasa.

Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER: En Colombia la Ley 1715 de 2014 definió las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) como aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (PCH), la eólica, la geotérmica, la solar y los mares. Además, la Ley de Transición Energética estableció como FNCE a otras fuentes como el hidrogeno verde y el hidrogeno azul.

En condiciones climatológicas normales, la generación de energía en Colombia, proviene de un 66% de recursos hídricos, mientras que el 30% viene de recursos térmicos como el gas, carbón, fueloil y combustible y el 4% de otras fuentes.

En Colombia las Plantas Despachadas Centralmente (PDC) son todas las plantas de generación con capacidad efectiva mayor que 20 MW y las Plantas no despachadas Centralmente (PNDC) abarcan las plantas con una capacidad efectiva inferior menor de 20 MW; las cuales según la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG en la Resolución 096 de 2019, las plantas con capacidad efectiva mayor o igual a 1 MW y menor de 20 MW, podrán optar por acceder al despacho central y en el caso de tomar esta opción, deberán cumplir con la reglamentación vigente de las PDC.

Actualmente en Colombia para que la energía se encuentre disponible en el territorio se deben tener en cuenta 4 procesos, como se muestra a continuación:



Una vez la energía es generada, esta es conducida a través de cables a las subestaciones eléctricas, allí pasa por los transformadores y después es transportada por grandes torres hasta las poblaciones. Las líneas de transmisión están conectadas con otras subestaciones eléctricas de distribución que nuevamente transforman o minimizan el voltaje de la energía para que puedan ser llevado a los usuarios a través de postes y cables.

## NEGOCIO GENERACIÓN CHEC

GRI: EU-1/EU-2

SASB: IF-EU-000.D

La mayoría de energía generada por CHEC proviene de un proceso de generación de energía hidráulica, pero también se cuenta con generación térmica a gas o líquido, y está en proyecto la posibilidad de generación geotérmica y solar.



### Generación de energía CHEC 2023

**7**  
Plantas de generación Hidráulica

**1**  
Planta de generación Térmica\*

**4**  
Estaciones de recarga para vehículos eléctricos

SASB: IF-EU-000-D

#### % Energía generada por tecnología - Total CHEC

**95,64%** Hidráulica **589,02%** GWh  
**4,35%** Térmica **26,78%** GWh  
**0%** Eólica **0 GWh**  
**0%** Fotovoltaica **0 GWh**  
**0%** Nuclear **0 GWh**

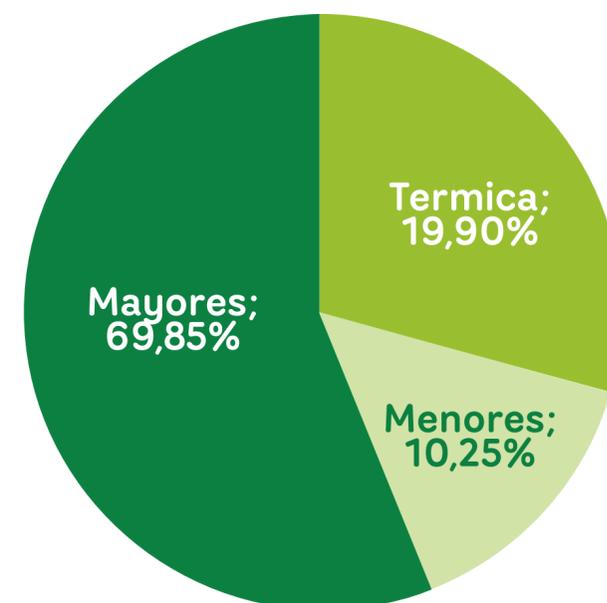
Energía Hidráulica		Capacidad instalada MW
<b>2</b>	Centrales de generación hidráulica mayores a 20 MW	<b>165</b>
<b>5</b>	Centrales de generación hidráulica menores a 20 MW	<b>38,6</b>
Energía Térmica		Capacidad instalada MW
<b>1</b>	Central de generación Térmica (Con combustible líquido)	<b>58,9</b>
<b>8</b> Plantas de Generación CHEC		
<b>262,5</b> MW Capacidad instalada total CHEC		
<b>615,81</b> GWh Energía generada total		

La capacidad efectiva neta (CEN) de una central de generación de energía eléctrica se refiere a la cantidad real de energía eléctrica que la central puede producir de manera continua y confiable en condiciones normales de operación. Esta capacidad tiene en cuenta factores como el tiempo de funcionamiento, las paradas programadas por mantenimiento, las limitaciones técnicas y las condiciones ambientales.

A diferencia de la capacidad instalada, que representa la potencia máxima teórica de la central, la capacidad efectiva neta considera las pérdidas y limitaciones que pueden afectar la producción real de energía eléctrica. Por lo tanto, es una medida más realista de la capacidad de generación de una central en el día a día.

La capacidad efectiva neta (CEN) es importante para los operadores y planificadores del sistema eléctrico, ya que les permite estimar de manera más precisa la contribución de una central a la oferta de energía eléctrica y garantizar un suministro confiable para los consumidores.

#### Distribución porcentual de la CEN de la CHEC según clasificación



#### % Participación CEN

■ Mayores ■ Menores ■ Térmica

Territorios asociados al área de influencia de Generación CHEC



# GESTIÓN DE ENERGÍA RENOVABLES CHEC



## Metas y logros 2023

- ▶ Firma de acuerdo de entendimiento para el desarrollo del proyecto geotérmico Valle Nereidas con Ecopetrol y Baker Hughes. En el marco del mismo se realizó la evaluación técnica y financiera de las siguientes etapas del proyecto, se hicieron los diseños de la etapa exploratoria y del caso de negocio. Se realizó el registro geotérmico del bloque ante el Ministerio de Minas y Energía.
- ▶ El proyecto geotérmico se hizo positivamente visible en diferentes espacios sectoriales a nivel Nacional e Internacional con miras al posicionamiento de este como alternativa dentro de la ejecución de las políticas de transición energética y como opción de generación de energía renovable firme, identificándose como de interés nacional.
- ▶ Se establece la implementación y conexión del sistema solar fotovoltaico de bodega de la Estación Uribe, se espera en los primeros meses de 2024 se efectúe la legalización.

### Principales Dificultades 2023

- ▶ Se observan algunos actores de territorio con algún desconocimiento del proyecto geotérmico y sus alcances.
- ▶ Hay retrasos en la importación y legalización de la arquitectura solar y retrasa la implementación de proyecto solar fotovoltaico en la estación Uribe.
- ▶ Los cronogramas de ambos proyectos (PGu5 y PGu6), se han visto afectados por lo excesivos tiempos de respuesta de la autoridad ambiental, tanto para el trámite de licenciamiento ambiental del proyecto PGu5 el cual inició en el año 2019, como para el auto de inicio del licenciamiento ambiental del proyecto PGu6 cuya documentación se radicó en septiembre de 2022 y aún no se tiene.

### Retos 2024

- ▶ Avanzar en el posicionamiento del proyecto geotérmico desde lo social y ambiental como Proyecto de Interés Nacional.
- ▶ Profundizar las líneas de crédito que apalancen la etapa exploratoria del proyecto geotérmico.
- ▶ Campañas reales de consumo consciente de energía a las personas que laboran en la Estación Uribe.
- ▶ Instalación y conexión del sistema solar fotovoltaico (SSFV) de la Localidad Dosquebradas con una capacidad de 20kWp.

- ▶ Instalación y conexión del SSFV en edificio de distribución con arquitectura solar con capacidad de 6kWp.

## ENERGÍAS RENOVABLES NEGOCIO GENERACIÓN

### Gestión de Energías Renovables Convencionales CHEC

El agua es la fuente de generación destacada como una de las fuentes más limpias para la producción de energía eléctrica, y se denomina como un uso no consuntivo de dicho recurso y hace una entrega nuevamente a los cuerpos de aguas sin agregar sustancias ni componentes distintos a los que trae consigo los ríos, inclusive por las condiciones de contaminación de los centros poblados aguas arriba de las captaciones, producto de la operación de centrales existentes se puede inclusive mejorar algunas características físico químicas de las aguas al paso por las turbinas de generación como una de las virtudes de este proceso de generación para el caso de CHEC, que su cadena de generación es a filo de agua, es decir el embalsamiento es de regulación horaria; por otro lado, los

sedimentos que se han convertido en uno de los retos a nivel nacional para su disposición nuevamente a los cuerpos de agua, como una de las dificultades para el sector y para las autoridades ambientales por falta de normativa de manejo al respecto, en lo cual se viene trabajando articuladamente para dar un manejo integral y acorde a la realidad de nuestro país.



### Comportamiento Hidrología y Bocatomas

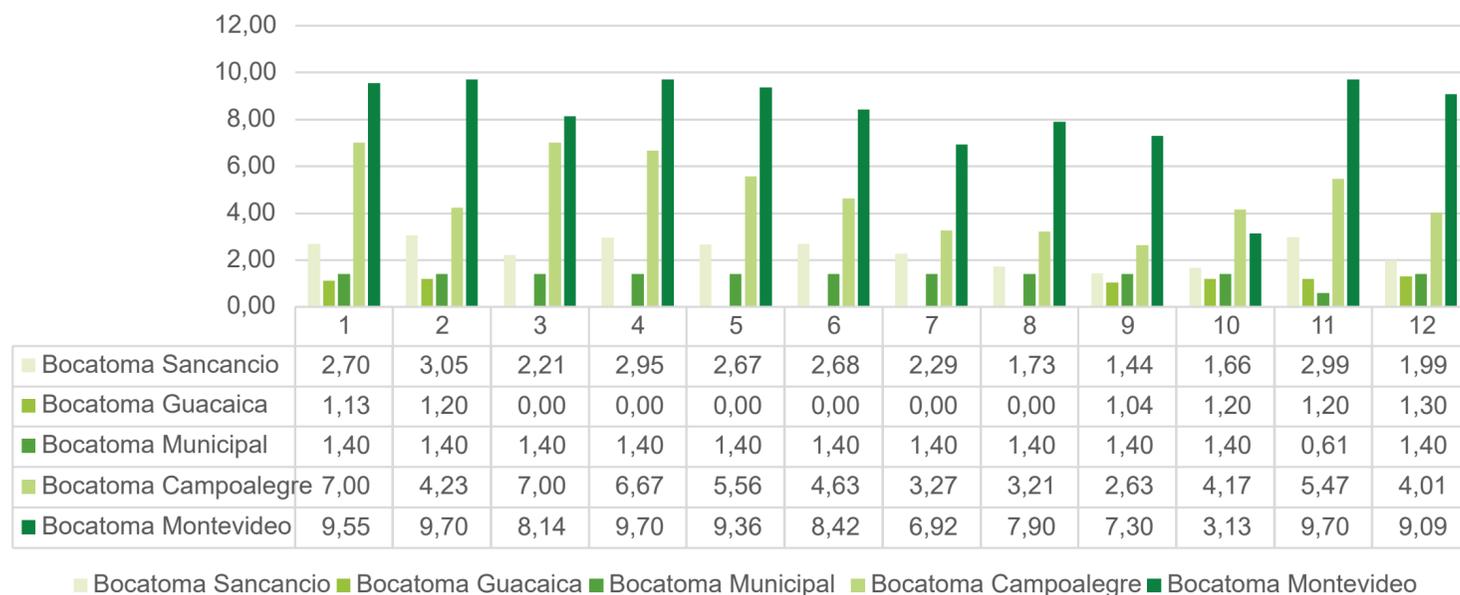
La generación de CHEC en un gran porcentaje corresponde al tipo hidroeléctrico la cual depende a su vez de la disponibilidad natural del recurso hídrico. En el caso particular de nuestras plantas corresponde a generación básicamente a filo de agua que tiene limitaciones en las capacidades de las captaciones o bocatomas y conducciones de agua, por lo que las crecientes no pueden ser aprovechadas mediante almacenamiento en embalses.



De las estructuras de captación asociadas al sistema de generación de Pequeñas Centrales, se asocian las bocatoma Montevideo, Campoalegre, Sancancio, Municipal y Guacaica; la suma de los promedios de captación de las bocatoma durante el 2023 fue aproximadamente 17,79 m3/s.

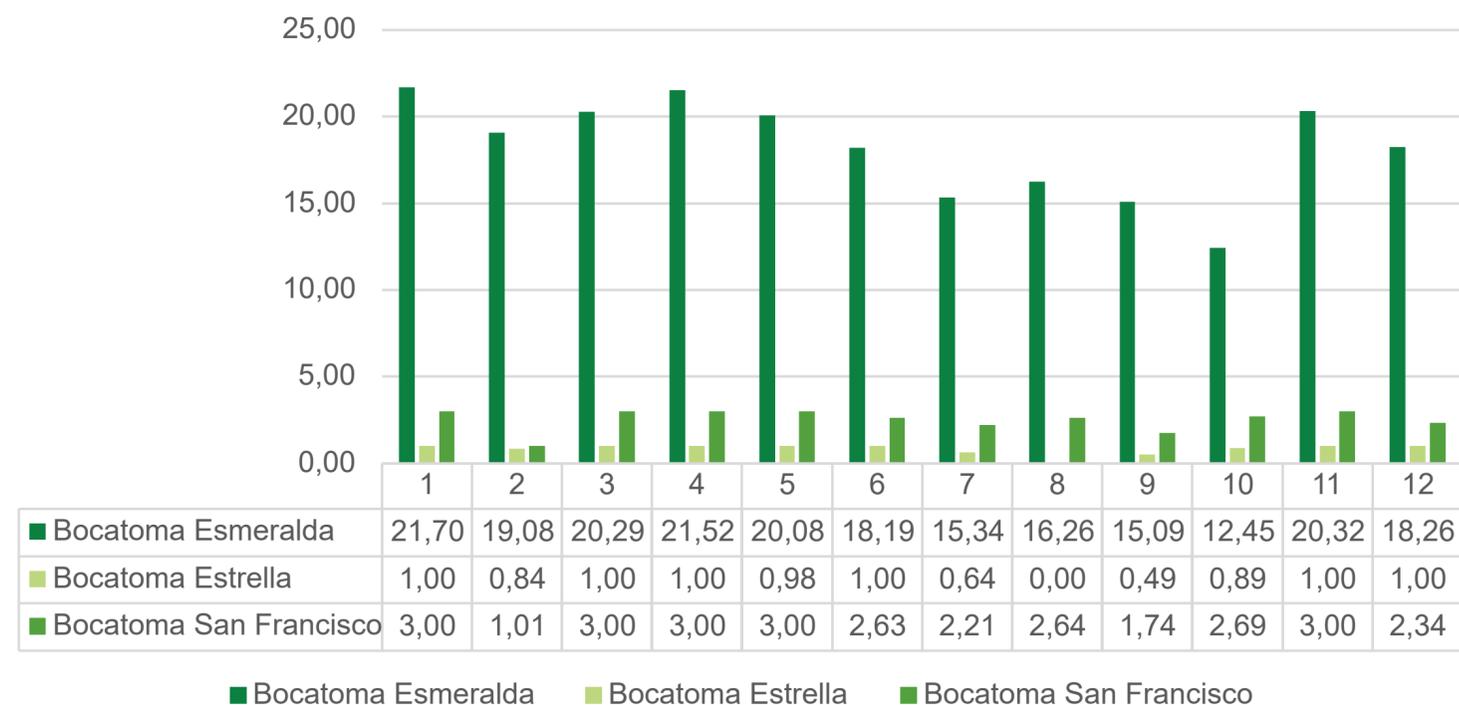
A continuación, se encuentran las gráficas de caudales captados por bocatoma.

**Caudales captados por bocatoma Pequeñas Centrales Hidroeléctricas 2023**



En cuanto a las bocatoma del sistema de generación asociadas a las plantas despachadas centralmente: Bocatoma Esmeralda, Bocatoma Estrella y Bocatoma Río San Francisco, la suma de los promedios de captación durante el año 2023 fue aproximadamente 21,6 m3/s.

**Caudales captados por bocatoma Centrales Despachadas Centralmente 2023**

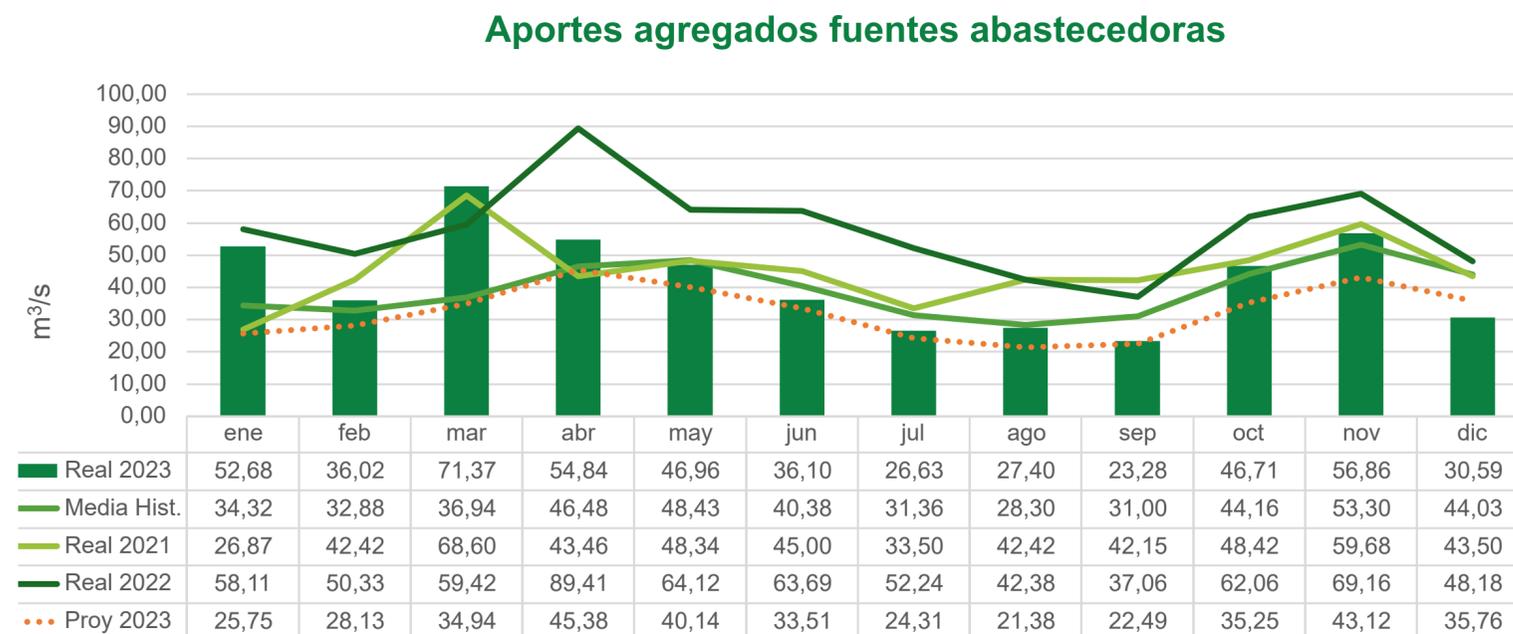




Para el año 2023, el acumulado de las fuentes hídricas Río Chinchiná, Río Campoalegre, San Eugenio (Fagua Campoalegre), Quebrada Estrella y Río San Francisco fue en promedio 22.10 m<sup>3</sup>/s. La menor hidrología se presentó durante los meses de agosto y septiembre, y la mayor durante los meses de abril y noviembre. Los caudales referidos para la bocatoma Esmeralda corresponde a la sumatoria del caudal concesionado, y los caudales captados en bocatomas Montevideo y Campoalegre.

En la siguiente gráfica se muestra el aporte agregado de las fuentes abastecedoras del sistema para el año 2023, la proyección de los aportes agregados realizada desde el 2021 para el 2023; adicionalmente muestra el aporte agregado registrado para el 2021 y la media histórica agregada.

### Aportes agregados fuentes abastecedoras



### Generación hídrica de CHEC 2023

El sistema de generación hidroléctrica de CHEC posee dos cadenas de generación denominadas menores y mayores.

La cadena de centrales menores está conformada por las plantas Sancancio, Intermedia y Municipal las cuales aprovechan las aguas del río Chinchiná.

La cadena de plantas mayores está conformada por las centrales Ínsula, Esmeralda y San Francisco las cuales aprovechan las aguas de los ríos Chinchiná, Campoalegre, San Francisco y quebrada La Estrella.

La central menor Guacaica que aprovecha las aguas del río Guacaica, es una central hidráulica independiente de las cadenas de las centrales menores y mayores; esta central está ubicada al pie de la vía Manizales-Neira, margen izquierda del río Guacaica, en la vereda Pueblo Hondo del municipio de Manizales.

Generación			
Año	2021	2022	2023
Generación Hídrica (GWh)	641,4	669,37	589,02

### Disponibilidad de Plantas

**GRI: EU-30**

Corresponde a la cantidad de horas que las unidades de generación están en capacidad de operar, se gestiona mediante una adecuada coordinación con los procesos de mantenimiento, para que los tiempos empleados para las intervenciones sean optimizados y de esta manera tener disponibles o en servicio los equipos el mayor tiempo posible.

- ▶ Plantas despachadas centralmente: La generación real para las plantas despachadas centralmente en 2023 fue de 466.918 MWh, lo que representa un cumplimiento del 73,08 % de la meta.
- ▶ Pequeñas centrales: La proyección de generación para las Pequeñas Centrales año 2023 fue de 120.936 MWh/año; la generación real a diciembre 31 fue de 122.157 MWh/año.

## Disponibilidad de Plantas

### PLANTAS HIDRÁULICAS DESPACHADAS CENTRALMENTE

Indicador	Unidad de medida	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2023	Resultado 2023
Disponibilidad de las plantas hidráulicas despachadas centralmente	%	76,58	77,6	88,77	62,68
Generación de las plantas despachadas centralmente	GWH	490,57	527,95	467,16	466,91

### PEQUEÑAS CENTRALES HIDRÁULICAS

Indicador	Unidad de medida	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2023	Resultado 2023
Disponibilidad de las Pequeñas Centrales	%	85,64%	67,67%	77,70%	69%
Generación de las Pequeñas Centrales	MWH	150.872	141.716	120.936	122.157

Fuentes de energía	Tipo de Central	Nombre de la central	Información	Total Horas por Central		
				2021	2022	2023
Hídrica	Centrales Mayores	San Francisco	Horas Indisponibles	6.847,88	6.491,38	11.069,42
			Horas de Desconexión Forzada	2.899,31	714,72	4.837,17
			Horas de Desconexión Programada	3.948,56	5.776,66	6.231,78
			Horas Indisponibles	3.362,16	2.030,50	2.677,63
			Horas de Desconexión Forzada	1.702,31	570,34	236,75
			Horas de Desconexión Programada	1.659,85	1.460,16	2.423,08
		Esmeralda	Horas Indisponibles			
			Horas de Desconexión Forzada			
			Horas de Desconexión Programada			
			Horas Indisponibles			

Fuentes de energía	Tipo de Central	Nombre de la central	Información	Total Horas por Central		
				2021	2022	2023
Hídrica	Pequeñas Centrales	Sancancio	Horas Indisponibles	4.246,84	7.118,57	3147,07
			Horas de Desconexión Forzada	3.669,09	2.386,08	2476,36
			Horas de Desconexión Programada	577,75	4.732,50	438,15
			Horas Indisponibles	8.759,99	8.759,99	8759,99
			Horas de Desconexión Forzada	8.759,99	8.759,99	0,00
			Horas de Desconexión Programada	0	0,00	8759,99
		Municipal	Horas Indisponibles	5.611,73	3.476,06	5015,65
			Horas de Desconexión Forzada	4.385,20	2.988,03	2465,88
			Horas de Desconexión Programada	1.226,53	488,03	1774,28
			Horas Indisponibles	4.549,20	1.358,58	4967,24
			Horas de Desconexión Forzada	4.516,40	1.195,65	462,88
			Horas de Desconexión Programada	32,80	162,93	4464,28
		Guacaica	Horas Indisponibles	1.450,71	6.455,28	7375,70
			Horas de Desconexión Forzada	1.099,98	5.554,04	2984,93
			Horas de Desconexión Programada	350,73	901,23	4259,60
			Horas Indisponibles			
Ínsula	Horas de Desconexión Forzada					
	Horas de Desconexión Programada					
	Horas Indisponibles					
	Horas de Desconexión Forzada					

Para más información ver Informe Técnico del Generador CHEC 2023

# Gestión de Energías Renovables No convencionales CHEC

## Desarrollo de Proyectos:

En el área de Generación se identifican, valoran y gestionan los proyectos, a los cuales, en atención a su importancia, se les asignan recursos para su formulación y avance a través de un director, quien es un conocedor del mismo y responsable por su gestión en las etapas de: estudios previos, prefactibilidad y factibilidad.

## Proyecto Geotérmico Valle de Nereidas

La existencia de un potencial para la generación de energía eléctrica a partir de fluidos calientes en el interior de la corteza, en vecindades del macizo volcánico del Ruíz, fue evidenciada por CHEC desde los años ochenta y ha sido corroborada con los estudios subsiguientes en los últimos años. El conocimiento de este potencial, sumado a la necesidad del país de

diversificar la canasta energética y al hecho de contar con una fuente de energía limpia, de bajas emisiones, que posea firmeza, hace que el impulso de este tipo de energía cobre gran importancia para el desarrollo regional y nacional.

El proyecto geotérmico Valle de Nereidas está iniciando su fase de factibilidad en la cual busca cuantificar el potencial geotérmico en el área para generar energía eléctrica y comprobar su existencia mediante la perforación de pozos exploratorios profundos que permitan confirmar el recurso que puede estar alojado cerca de 2 kilómetros de profundidad.

Con este proyecto CHEC y el Grupo EPM, buscan evaluar el potencial geotérmico del área de interés con miras a determinar la viabilidad de aprovecharlo para generación de electricidad y diseñar las herramientas que permitan tomar la decisión de efectuar inversiones de mayor envergadura y riesgo, inherentes a la factibilidad del proyecto (perforación). Para tal fin CHEC cuenta con licencia ambiental para exploración geotérmica en el área otorgada mediante resolución 211 del 02 de agosto de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente y registro geotérmico del polígono NEREIDAS ante el Ministerio de Minas y Energía.

Debido a que el proyecto se encuentra en fase de factibilidad y estudios, no genera impactos físicos significativos al medio ambiente o a comunidades aledañas. Sin embargo, conscientes de las posibilidades de desarrollo de este, en la zona de influencia del proyecto, se trabaja con comunidades y grupos

de interés mediante sesiones de socialización, donde se les informa el estado de avance y se atienden las inquietudes de la comunidad en referencia al desarrollo de la fase actual.

Se espera en 2024, atender lo referente a la licencia ambiental y sus obligaciones, continuar el trabajo social con comunidades, vecinos del área de influencia y grupos de interés, avanzar en el desarrollo de alternativas de uso del recurso a partir del calor del agua termal para aplicaciones agrarias en línea con lo trabajado históricamente con la universidad. Adicionalmente se trabajará en articulación con nuestros aliados estratégicos en los diseños técnicos y las figuras de apalancamiento financiero que permitan fondar la primera etapa de perforación profunda.

## GRI: EU-8:

### Actividades de Investigación y Desarrollo y Gasto Destinado a la Provisión de Electricidad Fiable y el Desarrollo Sostenible

## Logros 2023:

- ▶ Se firmó un acuerdo de entendimiento para el desarrollo del proyecto geotérmico con Ecopetrol y Baker Hughes. En el marco del mismo se realizó la evaluación técnica y financiera de las siguientes etapas del proyecto, se hicieron los diseños de la etapa exploratoria y del caso de negocio. Se

realizo el registro geotérmico del bloque ante el Ministerio de Minas y Energía.

- ▶ Se hizo positivamente visible el proyecto geotérmico en diferentes espacios sectoriales a nivel Nacional e Internacional con miras al posicionamiento de este como alternativa dentro de la ejecución de las políticas de transición energética y como opción de generación de energía renovable firme, identificándose como de interés nacional.
- ▶ Se hicieron diseños detallados para los pozos exploratorios, los cálculos preliminares de desarrollo de campo y la planta de producción, y los presupuestos y estudios financieros de desarrollo de campo y construcción de la planta y operación.
- ▶ Se surtieron los tramites de registro geotérmico del bloque de interés ante el Ministerio de minas y Energía.



### Indicadores de gestión asociados

Resultados de Indicadores de gestión asociados	2021	2022	2023
Conformación equipo de trabajo de geotermia	100%	100%	100%
Modelo conceptual integrado (incluyendo toda la información hasta 2016 + Geofísica Magneto telúrica 3D)	100%	100%	100%
Ejecución actualización estudio de impacto ambiental EIA	100%	100%	100%
Socialización avances del proyecto con grupos de interés	100%	100%	100%
Seguimiento y participación en socializaciones referentes a fondos de apoyo a la geotermia	100%	100%	100%
Gestión aprobación EIA PMA	90%	90%	90%
Explorar opciones económicas y de análisis financiero	90%	90%	90 %
Opciones de desarrollo de plantas, uso del calor y apalancamiento	100%	100%	100%
Diseño intercambiador de calor	10%	80%	100%
Establecimiento de alianzas estratégicas	--	--	90%

Principales dificultades 2023: Se observan algunos actores de territorio con algún desconocimiento del proyecto y sus alcances

#### Metas 2024:

- ▶ Evaluar las alternativas de desarrollo geotérmico a partir del caso de negocio estructurado en el año.
- ▶ Profundizar las líneas de crédito que apalancen la etapa exploratoria.
- ▶ Avanzar en el posicionamiento del proyecto desde lo social y ambiental como Proyecto de Interés Nacional



Inversión e Impactados	2021	2022	2023
Personas beneficiadas	110	50	130
Inversión COP millones	126	226	55

## Proyectos Hidroeléctricos en el Río Guacaica

### Proyecto PCH – PGU5 Guacaica

El proyecto PGu5 se localiza en el área rural de Manizales al nor-occidente del área urbana en la vereda Cascarero, donde se espera aprovechar el potencial hidroenergético del río Guacaica en su cuenca media baja, el cual consiste en:

- ▶ Captación a filo de agua cercana a la cota 1.180 msnm
- ▶ Tanque de carga
- ▶ Conducción a presión aproximadamente de 5,1 km
- ▶ Casa de máquinas superficial cercana a la cota 1.070 msnm con dos unidades de generación tipo Francis.

En la factibilidad técnica, económica y ambiental se definió:

- ▶ Caudal de diseño de 10,5 m<sup>3</sup>/s
- ▶ Caída neta de 102,84 m (caída entre el nivel de operación del tanque de carga y la cota de piso de casa de máquinas).
- ▶ Potencia por instalar se calcula en 9,5 MW
- ▶ Energía anual se calcula en 41,81 GWh/año.

Los parámetros antes descritos, se revisarán y ajustarán en la fase de ingeniería de detalle del proyecto, la cual es posterior a la obtención de la licencia ambiental; y se da inicio al acompañamiento social (relacionamiento con comunidades), desde el momento en que se da inicio el Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DAA, para el proyecto, y su continuación.

### Proyecto PCH – PGU6 guacaica

El aprovechamiento del recurso hídrico para la generación de energía eléctrica del proyecto hidroeléctrico denominado PGU6, se encuentra localizado en el municipio manizales en el departamento de caldas, en jurisdicción de las veredas cascarero y la cabaña, en la parte baja de la cuenca del río guacaica, entre las cotas 1.030 y 915 msnm aproximadamente. A su vez, la cuenca del río guacaica está ubicada en el área hidrográfica de la macrocuenca del magdalena – cauca, zona hidrográfica del río cauca y subzona hidrográfica del río chinchiná.

Al área del proyecto se encuentra en en la zona rural de Manizales en la vereda Quebra de Vélez en el sector de Tres Puertas. El esquema del proyecto, consiste en una captación a filo de agua cercana a la cota 1.030 msnm, el cual consiste en:

- ▶ Tanque de carga
- ▶ Conducción a presión aproximadamente de 6,2 Km

- ▶ Casa de máquinas superficial cercana a la cota 915 msnm con dos unidades de generación tipo Francis.

En la prefactibilidad del proyecto se definió:

- ▶ Caudal de diseño de 11,3 m<sup>3</sup>/s
- ▶ Caída neta de 101,4 m (caída entre el nivel de operación del tanque de carga y la cota de piso de casa de máquinas).
- ▶ Potencia por instalar se calcula en 9,8 MW
- ▶ Energía anual se calcula en 49,4 GWh/año.

Se inició el acompañamiento social y de relacionamiento con comunidades aledañas, desde el mismo momento en que se decidió llevar a cabo la solicitud de permiso de estudio de los recursos naturales, para el polígono que engloba el proyecto, lo cual sigue hasta hoy.

- ▶ Logros 2023: Se dio atención oportuna a todos los requerimientos hechos por la autoridad ambiental para los proyectos.
- ▶ Dificultades 2023: Los proyectos se han visto afectado por los excesivos tiempos de respuesta de la autoridad ambiental.
- ▶ Retos – metas 2024: Atender dentro de los tiempos de ley los requerimientos de la Corporación.

## Proyectos Fotovoltaicos

Actualmente, CHEC está adelantando estudios de factibilidad técnica, económica y financiera para viabilizar la construcción de varios proyectos de generación fotovoltaica como una oportunidad de crecimiento en generación de energía eléctrica a través de Energías Renovables no convencionales, a saber:

La planta solar fotovoltaica Doña Juana de 4.3 MW, se ubica en el municipio de La Dorada (Caldas), vereda La Arenosa, en un lote que pronto será propiedad de CHEC. Se estima que entre en operación comercial en el año 2025. La evacuación de la energía generada se hará por medio de una línea de transmisión y la conexión al STR a través de una nueva bahía de línea en la subestación Dorada Norte nueva de CHEC a 33 kV.

La planta solar fotovoltaica San Francisco de 4.9 MW, se ubica en cercanías a la planta Ínsula de CHEC, se localizará en la hacienda La Ínsula en terrenos que serán alquilados por CHEC, en el municipio de Chinchiná (Caldas). Se estima que entre en operación comercial en el año 2024. La evacuación de la energía generada se hará por medio de una línea de transmisión y la conexión al STR a través de una nueva bahía de línea en la subestación Ínsula de CHEC a 33 kV.

La planta solar fotovoltaica Montecristo 45MW, se ubica en el municipio de Risaralda (Caldas) en cercanías del río cauca, en la margen opuesta a donde hoy entrega las aguas turbinadas la central San Francisco



de CHEC. Se estima que entre en operación comercial en el año 2027. La evacuación de la energía generada, se hará por medio de una línea de transmisión y la conexión al STR a través de una nueva bahía de línea en la subestación Esmeralda de CHEC a 115 kV.

La planta solar fotovoltaica Bruselas, con una capacidad instalada de 50 MW, ubicado en el municipio de La Dorada, perteneciente al departamento de Caldas. Se espera que el parque comience su operación comercial en el año 2027. La conexión del proyecto al Sistema de Transmisión Regional (STR) se hará a través de la aplicación de la resolución CREG 200 del 2019, compartiendo activos con la centra Termodorada de CHEC, se pretende realizar la conexión del proyecto a la subestación de la Planta Termodorada 115 kV, mediante una línea de conexión de aproximadamente 2.8 km a 115 kV; esta conexión desde el parque solar Bruselas 50 MW va conectada al punto común de conexión entre Termodorada y la SE Dorada 115 kV, según lo consignado en el artículo 19 de la resolución CREG 075 de 2021.

### Proyecto Doña Juana y San Francisco

#### Logros 2023:

- ▶ Contrato de conexión: Se suscribió el acta con el apoyo de las áreas de apoyo legal y Distribución de CHEC, que hace las veces de contrato de conexión, puesto que CHEC es a la vez el operador de red y el generador en los 2.
- ▶ Constitución de garantías: Se constituyeron las

garantías con el apoyo de Área de Finanzas de CHEC, luego se consiguió la aprobación del XM y por último se entregaron a la UPME quien emitió el respectivo concepto favorable para ambos proyectos.

- ▶ Aseguramiento de terrenos para los proyectos: Se llevaron a cabo las negociaciones para los terrenos de ambos proyectos con el apoyo del Área de Gestión Inmobiliaria de CHEC, lo cual derivó en una compra aceptada por el propietario de los terrenos del proyecto Doña Juana y un arrendamiento para los lotes del proyecto San Francisco, cuyo estado de aceptación por parte de los propietarios está en un 95%.

### Proyecto Montecristo

#### Logros 2023:

- ▶ Solicitud de conexión: Se elaboró un nuevo estudio de conexión para una capacidad de 45 MW con el apoyo de equipo de trabajo de CHEC y se radicó como parte de la solicitud de asignación de capacidad de transporte ante la UPME.

### Proyecto Bruselas

#### Logros 2023:

- ▶ Solicitud de conexión: Se elaboró el estudio de conexión con el apoyo de equipo de trabajo de CHEC y se radicó como parte de la solicitud de asignación de capacidad de transporte ante la UPME.

### Dificultades Generales 2023:

- ▶ Los constantes cambios regulatorios que se han vivido desde la entrada en vigencia de la resolución CREG 075 de 2021 y continúan hasta hoy han exigido que se deban hacer constantes ajustes en la documentación que soporta los proyectos, además las modificaciones por parte del regulador en fechas claves a desplazado el cronograma de desarrollo de los proyectos.

### Retos – metas 2024:

- ▶ Obtener la factibilidad financiera para los proyectos San Francisco y Doña Juana
- ▶ Obtener pronunciamiento de la UPME sobre la asignación de capacidad de transporte de los proyectos Bruselas y San Francisco
- ▶ Avanzar en la factibilidad ambiental de los proyectos Bruselas y San Francisco, mediante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental Atender dentro de los tiempos de ley los requerimientos de la Corporación.

Inversión	2022	2023
Inversión COP millones	185,6	831,9



# ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES INTALACIONES PROPIAS



Sistemas solares fotovoltaicos Estación Uribe, Manizales

CHEC en la senda de la transición de la malla energética de acuerdo a las directrices del Gobierno Nacional, se propuso implementar dentro de sus instalaciones y para consumo propio diferentes sistemas de autogeneración a pequeña escala, que reduzcan el impacto de la huella de carbono y se den consumos energéticos mas eficientes para el desarrollo de las actividades administrativas propias de la organización, en las sedes de mayor consumo de energía eléctrica.

En el año 2023 se puede ver un aumento en los consumos energéticos, motivados por la remodelación de espacios y el regreso a la modalidad presencial de mucho personal de la empresa, y comparando con el año inmediatamente anterior se tiene un aumento en el consumo de energía del 4,3%. Para los sistemas solares fotovoltaicos se tuvo lo siguiente en generación, Edificio 3: 32,87 MWh – Edificio 13: 21,64 MWh – Planta Generación San Francisco: 27,64 MWh. Además, se está trabajando fuertemente en la legalización de 4,7 kWp que aportará significativamente a suplir el consumo de Bodega Directos, así como también se está proyectando la implementación de arquitectura solar integrada a edificaciones con los que se quiere producir 6 kWp instalados en el edificio de distribución. En el año 2023 se logró dejar de emitir 28,13 TnCO<sub>2</sub>, y se calcula usando el factor de emisión 0,000504 del año 2021.

## Logros 2023:

- ▶ Se establece la implementación y conexión del sistema solar fotovoltaico de bodega de la estación Uribe, se espera en los primeros meses de 2024 se efectúe la legalización.
- ▶ Diseño del sistema solar fotovoltaico de la localidad Dosquebradas.



### Principales dificultades 2023:

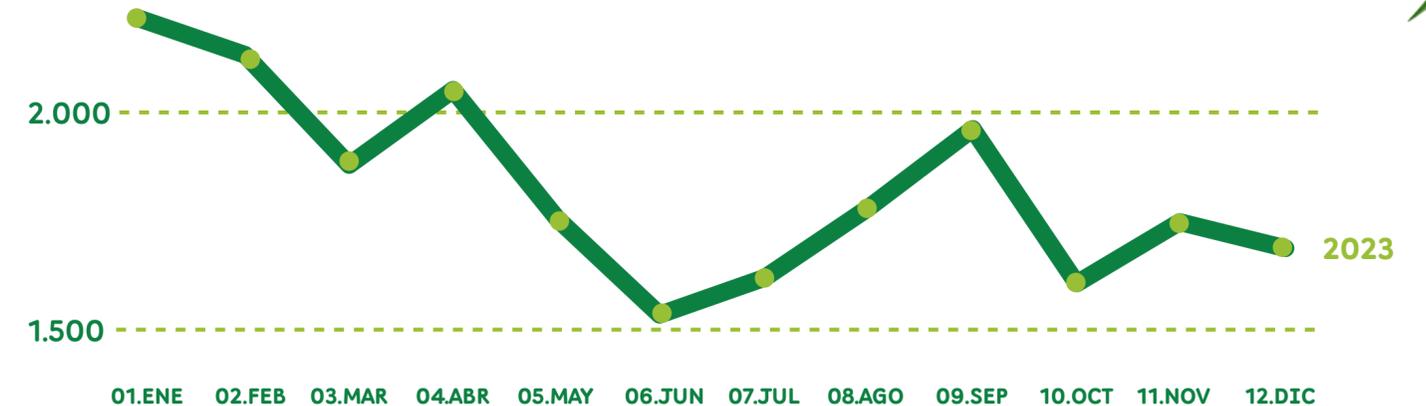
- ▶ Se evidencia que en cuanto a actualización de la infraestructura eléctrica se ha avanzado mucho pero que en realidad hace falta una cultura de consumo en las personas para que la gestión de la energía sea más impactante, y a su vez, haga un aporte aún mayor al medio ambiente.
- ▶ Se identifican problemas en el contrato de estructura para instalaciones solares, lo que retrasa los procesos en cuanto al SSFV de localidad Dosquebradas.
- ▶ Se dan retrasos en la importación y legalización de la arquitectura solar y retrasa la implementación del SSFV en el edificio de la estación uribe.
- ▶ En bodega de la estación uribe se ha presentado un retraso con el certificado de conformidad RETIE, por lo que no se ha podido legalizar el sistema.

### Metas 2024

- ▶ Instalación y conexión del SSFV de Localidad Dosquebradas con una capacidad de 20kWp.
- ▶ Instalación y conexión del SSFV en edificio de la estación uribe con arquitectura solar con capacidad de 6kWp.
- ▶ Campañas reales de consumo consciente de energía a las personas que laboran en la estación uribe.

### Sistema Fotovoltaico Edificio 13

El sistema se compone de 50 paneles solares monocristalinos de 400 W cada uno, una caja de paso y un inversor DC/AC de 15kW. Este sistema alimenta el restaurante, y en los momentos en los que la demanda del restaurante sea baja inyectará a las demás cuentas como lo son la piscina y gimnasio, motobombas piscina y alumbrado exterior. Para el 2023 el sistema solar fotovoltaico del edificio 13 genera 21,96 MWh



### Sistema Fotovoltaico Planta de Generación San Francisco

En el año 2021 se realiza la instalación y la puesta en marcha del SSFV Planta San Francisco, para 2022 se realiza la instalación de la medida de generación de energía, y en el año 2023 el sistema genera 27,64 MWh

Características del sistema a instalado:

- ▶ Sistema fotovoltaico de 20,4 kWp.
- ▶ Compuesto por 51 paneles solares monocristalinos de 400 W cada uno.
- ▶ Un inversor DC/AC de 15 kW.
- ▶ Un medidor bidireccional.

Se prevee una generación promedio mensual aproximada de 2.140 kWh.

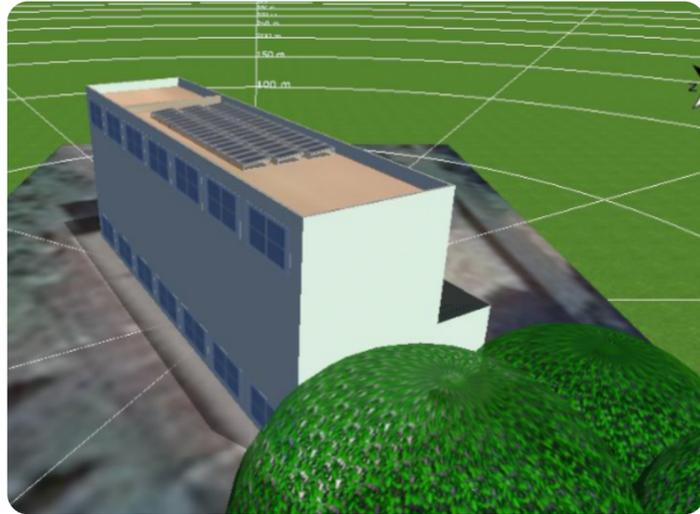


Ilustración 1 Referencia plataforma de diseño



Paneles solares instalados

GRI: 305-5

Gestión CHEC 2023

Para el 2023 el sistema fotovoltaico de 25,92 kWp ha aportado 32.8 MWh en energía a toda la estación Uribe, en donde se ve reflejado un ahorro de superior a COP 20.000.000. Hablando exactamente del edificio inteligente, el arreglo fotovoltaico aportó un 7,77% de energía. Además de esto, se dejó de emitir al ambiente más de 17,04 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Tendencia de consumos edificio 3



El sistema fotovoltaico ubicado en el edificio 3. durante el tiempo que lleva en operación a generado 158.95 MWh.

Total recursos financieros destinados a proyectos o iniciativas

Nombre del proyecto o iniciativa	Nº Personas beneficiadas			COP Millones		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Integración de energías renovables a CHEC	1.060	1.080	1.113	129,60	20,87	0

# ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES CLIENTES MERCADO CHEC

## Oferta Sostenibilidad Energética Integral

Sostenibilidad energética para CHEC es la promoción de modelos de clase mundial en eficiencia energética, autogeneración-acumulación y administración, operación y mantenimiento, administrando, financiando y/o ejecutando proyectos que promuevan la optimización del consumo de energía, la creación de nueva demanda energética, la promoción de las fuentes renovables no convencionales, el cumplimiento de la normatividad técnica asociada y la formación de las personas para que por medio de unos mejores hábitos de consumo, logren optimizar el consumo de energía.

### Objetivos:

1. Crecer en mercado, negocios y soluciones.
2. Entregar una experiencia única y positiva al cliente.
3. Incorporar nuevos negocios y soluciones.



En CHEC, como filial del Grupo EPM, en el marco de la estrategia corporativa buscamos evolucionar y crecer, brindando soluciones ágiles e innovadoras para y con las personas y los territorios, así mismo, buscamos permanecer en el tiempo mediante la contribución al desarrollo de territorios sostenibles y competitivos, generando bienestar y desarrollo con equidad en los entornos donde participamos, a través del desarrollo de proyectos de infraestructura y de la oferta a nuestros clientes y usuarios de soluciones de energía, mediante una actuación empresarial que armonice los resultados financieros, sociales y ambientales.

CHEC en el contexto energético nacional y su participación en el sector eléctrico colombiano, observa con gran proyección un cambio en la filosofía tradicional de una empresa de recursos energéticos centralizados a distribuidos, queriendo ser actores principales en el negocio de la nueva diversificación del sector eléctrico, proyectándose como un gestor energético con una oferta de servicios que hará mucho más cercana su relación con el cliente. La oferta comercial se encuentra en desarrollo, por lo tanto, aún se encuentra en definición sus límites, sin embargo, se enmarca en los componentes de eficiencia energética, autogeneración (soluciones solares) acumulación y administración, operación y mantenimiento.

En el marco de esta oferta comercial, se logra avanzar significativamente en el componente de autogeneración, con la oferta de soluciones solares, que tiene que

ver con la implementación de energías renovables no convencionales, mediante generación distribuida para prestar el servicio de energía al cliente. Territorio cubierto por CHEC, así mismo podríamos ofrecer a otros mercados con inicio en municipios cercanos a los departamentos de Caldas y Risaralda, como es el caso de Pereira.

Oferta dirigida al grupo de interés clientes segmentos hogares, empresas y gobierno del comercializador, también a clientes del OR tanto del mercado regulado como no regulado y a clientes de otros mercados diferentes al incumbente

### Logros 2023:

- ▶ Fortalecer alianzas con el gremio de los constructores con el proyecto el RETIRO.
- ▶ Firmar los dos primeros contratos tipo PPA con entidades gubernamentales.
- ▶ Crear una alianza para la ejecución de 5000 proyectos de autogeneración a pequeña escala con sistemas solares fotovoltaicos en el departamento de Caldas en compañía del comité de cafeteros.
- ▶ Crear modelos financieros para facilitar el acceso a la financiación de proyectos solares fotovoltaicos.

### Dificultades 2023:

- ▶ El proceso de compras es muy largo.

- ▶ La logística para consecución de materiales y personal para ejecutar de forma propia (CHEC) los proyectos aceptados por los clientes.

### Metas 2024:

- ▶ Ejecutar mas de 1500 de AGPE.
- ▶ Mejorar los tiempos para el proceso de compras de material.
- ▶ Entrar en operación los 2 PPA firmados.
- ▶ Instalar 614 kWp entre proyectos tipo EPC y PPA
- ▶ Crear un área al interior especializada para la comercialización, interventoría, diseño y construcción de sistemas solares fotovoltaicos.



#### 9 Proyectos

Ejecutados por Aliados en proyectos e iniciativas de energías renovables



#### COP 784 Millones

Financiados



#### 64,38 kWp

Capacidad instalada



### Ofertas Soluciones Solares a Clientes



#### 7 Proyectos

Ejecutados por CHEC en proyectos EPC y PPA de energías renovables



#### COP 3.420 Millones

Financiados



#### 755,77 kWp

Capacidad instalada

#### Alianzas realizadas para la gestión de la iniciativa o proyecto

Nombre de la alianza	Actores / Instituciones aliadas	Aportes Aliados (COP Millones y/o Especie)	Aportes CHEC (COP Millones y/o Especie)
Promotora energética del centro	2 -PEC-CHEC	233	2.096
Fundación Ecológica Cafetera	2-FEC-CHEC	logística, sedes para propiciar acercamiento con los líderes cafeteros.	COP 67 Millones Logística y acompañamiento técnico para la elaboración de ofertas)

## Conexión de Autogeneradores y Generadores al sistema CHEC

La expedición de la ley 1715 de 2014, la reglamentación asociada a esta Ley y la apuesta del Gobierno Nacional a la transición energética del país a través de programas de energías renovables no convencionales, le ha dado un mayor impulso a la implementación de generación con estas fuentes de energía; es indudable que el país ha tenido un avance en la introducción de generación con fuentes de energía renovables no convencionales, prueba de ello es el notable incremento que experimentaron todos los Operadores de Red de las solicitudes de conexión de proyectos de generación y de autogeneradores.

### ¿Con cuál fuente de energía puedes generar?

Con todas aquellas provenientes de fuentes no renovables y renovables, como lo son:



## Autogeneradores a Pequeña Escala- AGPE

### Autogenerador a pequeña escala (AGPE)

Es cuando un usuario decide producir energía eléctrica, principalmente para atender sus propias necesidades, y el tamaño de su instalación de generación es inferior a 1.000 KW (1 MW)

Los AGPE se dividen en dos grupos:

Aquellos con capacidad inferior a 100 KW



Los que se encuentran entre 100 KW y 1000 KW



Para el año 2023, se realizó la siguiente gestión:

- ▶ Total de solicitudes de conexión de autogeneración recibidas: 233
- ▶ Total solicitudes de información para realizar estudios de conexión simplificado: 48
- ▶ Se aprobaron 132 solicitudes de conexión al sistema CHEC con una capacidad de 3,3138 MW.
- ▶ 120 entraron en operación.
- ▶ 28 están aprobados pendientes de la visita de conexión.

A 31 de diciembre de 2023 se tienen 384 AGPE conectados al sistema CHEC con una potencia de 8,138 MW, de los cuales 379 están entregando excedentes a la red.

### Generadores a Gran Escala:

Según la resolución CREG 097 de 2008, todo usuario tiene derecho a utilizar las redes del Sistema de Transmisión Nacional, Regional y de Distribución Local, previo el cumplimiento de las normas que rijan el servicio, el pago de las retribuciones que correspondan y el principio de eficiencia consignado en la Ley.

En desarrollo de este derecho y debido al auge de la generación con base en energías renovables, las solicitudes de información para conexión de proyectos de generación y su gestión se venían incrementando hasta junio de 2021, mes en el cual la CREG expide la resolución 075 de 2021 mediante la que se cambia el procedimiento de conexión de generadores, entre otros aspectos.

La nueva resolución establece a partir su vigencia que el procedimiento de conexión debe realizarse ante la UPME a través de una ventanilla única y no ante los operadores de red como hasta la fecha se venía realizando, también establece una etapa transitoria para los proyectos que ya venían siendo tramitados ante el operador. A 31 de diciembre de 2023 se han recibido 33 solicitudes nuevas de proyectos de conexión de generación al sistema CHEC. Así mismo durante este mismo periodo de los anteriores proyectos ninguno han entrado en operación.

En atención a la resolución CREG 075 de 2021, CHEC emitió concepto inicial y remitió a UPME el 100% de los proyectos presentados

Nombre Proyecto	Tipo	Potencia (MW)	Codigo UPME	FPO	Observación
PS Las Garzas	Conexión	30	SC_2438	2028	Enviado a UPME para análisis
PS Bayará	Conexión	40	SC_2436	2028	Enviado a UPME para análisis
PS Guacha	Conexión	100	SC_2527	2028	Enviado a UPME para análisis
PS La Victoria	Conexión	60	SC_2475	2028	Enviado a UPME para análisis
PS Portón del Sol 2	Conexión	19,9	SC_2634	2026	Enviado a UPME para análisis
PS El Olivo	Conexión	99	SC_2962	2028	Enviado a UPME para análisis

Nombre Proyecto	Tipo	Potencia (MW)	Codigo UPME	FPO	Observación
PSF Viterbo 1	Conexión	19,9	SC_2979	2027	Enviado a UPME para análisis
PSF Viterbo 2	Conexión	19,9	SC_2984	2027	Enviado a UPME para análisis
PSF Tepuy	Ampliación	95,16	SC_2562	2026	Enviado a UPME para análisis
Ledaña Solar 5	Conexión	200	SC_2909	2028	Enviado a UPME para análisis
Ledaña Solar 7	Conexión	150	SC_2905	2028	Enviado a UPME para análisis
Jupiter	Conexión	9,9	SC_2683	2026	Enviado a UPME para análisis
La estrella	Conexión	60	SC_2892	2027	Enviado a UPME para análisis
Siatá	Conexión	19,9	SC_2893	2026	Enviado a UPME para análisis
Amazona	Conexión	80	SC_3054	2027	Enviado a UPME para análisis
PSF Purnio	Conexión	90	SC_3578	2028	Enviado a UPME para análisis
PS Viterbo	Conexión	40	SC_3382	2027	Enviado a UPME para análisis
PS Victoria I	Conexión	9,9	SC_3453	2027	Enviado a UPME para análisis
PCH La Bonita	Conexión	3	SC_3251	2026	Enviado a UPME para análisis
La Reina	Conexión	200	SC_3331	2026	Enviado a UPME para análisis
PF Caricarí	Conexión	160	SC_3353	2027	Enviado a UPME para análisis
PF Victoria II	Conexión	9,9	SC_3514	2027	Enviado a UPME para análisis
PSF La Bonga	Conexión	9,9	SC_3667	2029	Enviado a UPME para análisis
PS Pipintá	Conexión	9,9	SC_3846	2028	Enviado a UPME para análisis
PS Atlas	Conexión	19,9	SC_2023_5174	2027	Enviado a UPME para análisis
Tinto Solar	Conexión	250	SC_2023_5185	2026	Enviado a UPME para análisis
Solar Citricos	Conexión	80	SC_2023_5188	2026	Enviado a UPME para análisis



Nombre Proyecto	Tipo	Potencia (MW)	Codigo UPME	FPO	Observación
PS Dorada	Conexión	80	SC_5087	2027	Enviado a UPME para análisis
FV Buenos Aires	Conexión	9,9	SC_4824	2025	Enviado a UPME para análisis
FV Montecristo	Conexión	45	SC_4760	2028	Enviado a UPME para análisis
Helios Purnio	Conexión	100	SC_3433	2027	Enviado a UPME para análisis
Astrora	Conexión	200	SC_2924	2026	Enviado a UPME para análisis
Kilimanjaro	Conexión	19,9	SC_2023_5549	2028	Enviado a UPME para análisis

Todos los proyectos en la tabla anterior fueron gestionados por medio de la Ventanilla Única, el cual es el mecanismo que adoptó la UPME para la gestión de todos los proyectos de generación que se van a conectar al Sistema Interconectado Nacional – SIN. Se observa que el listado de los proyectos de generación indicados anteriormente puede ser objeto de cambio en la medida que los proyectos atiendan los diferentes requerimientos de la resolución CREG 075 de 2021.

### Procesos que soportan la gestión

Procesos asociados a la gestión del tema material		
Nombre proceso	Descripción	Área responsable
Gestión de Activos Inmobiliarios	Planear, mantener, controlar y disponer el activo inmobiliario de CHEC requerido para la operación normal de la empresa, así como la administración del ciclo de vida de los activos inmobiliarios.	Suministro y Soporte Administrativos
Mercadeo	Gestiona el plan comercial, estructura y desarrolla las nuevas ofertas comerciales y gestiona la experiencia del cliente con sus respectivas mediciones.	Area comercial
Relaciones Comerciales	Comercialización del portafolio de servicios y soluciones, incluyendo la preventa, venta y postventa, aprovechando la capacidad operativa y de infraestructura de la empresa para llevar a los clientes ofertas comerciales ajustadas a sus necesidades y expectativas, logrando el crecimiento del negocio actual por medio de la generación de ingresos	Gestión Comercial
Gestión de las Comunicaciones	Definir y ejecutar las estrategias de comunicación dirigidas a los diferentes grupos de interés de la Empresa Plan de Comunicaciones Proyecto Geotérmico Plan de comunicaciones del proyecto PGu5	Comunicaciones

Procesos asociados a la gestión del tema material		
Nombre proceso	Descripción	Área responsable
Gestión Comunitaria y Educación a Clientes	Plan de acompañamiento Social al Proyecto Geotérmico	Equipo de trabajo Socio-Ambiental de Generación
Gestión ambiental	Desarrollar acciones para prevenir, proteger, corregir, mitigar y compensar los impactos ambientales generados por los negocios a través de los proyectos, obras y actividades y su interacción con el entorno y los grupos interés. Asimismo, aquellas que propenden por la protección y mejoramiento de los recursos naturales asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios.	Equipo de trabajo Socio-Ambiental de Generación

### GRI: 3-3

### Evaluación

La eficacia del proceso se evalúa mediante auditorías internas como externas en el marco de la certificación con base en la norma ISO 9001 e ISO 55001, algunas son contratadas con terceros y otras con profesionales de la empresa.

Desde las tecnologías de Información (TI) se cuenta con aplicativos y herramientas que permiten realizar medición y gestión de manera constante en relación con la energía renovable.

A su vez chec cuenta con indicadores estratégicos y de proceso los cuales se miden periódicamente; así mismo consolida y reporta otros indicadores de naturaleza normativa que miden tanto la producción como la disponibilidad de las unidades de generación; entre otros.

Otros referentes externos para medir la gestión así

como para obtener retroalimentación y comentarios de los grupos de interés están asociados a: manual de relacionamiento con grupos de interés, referente proyecto CIER 14, estudios de Referenciamiento (Benchmarking), análisis de costos de administración, operación y mantenimiento (AOM) en plantas de generación de energía eléctrica, mediciones de satisfacción y experiencia asociado a los procesos con el grupo interés clientes (mercadeo y relaciones comerciales), en las cuales se evidencian oportunidades de mejora que se abordan mediante planes de acción, medición de reputación cuyos resultados se integran desde los diferentes planes de relacionamiento con grupos de interés, evaluaciones de desempeño con base en metas y retos propuestos, entre otros.

CHEC tiene habilitados los canales de atención a clientes de CHEC a través de los cuales se pueden formalizar quejas y reclamos asociados a la gestión.



## Índice de Contenidos GRI

### ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI INFORME BIC 2023 CHEC S.A E.S.P

<b>Declaración de uso</b>	La Central Hidroeléctrica de Caldas S.A E.S.P BIC ha elaborado el informe conforme a los Estándares GRI para el periodo comprendido entre el 1/01/2023 y el 31/12/2023.
<b>GRI 1 Usado</b>	Estándares GRI 2021
<b>Estándares Sectoriales GRI aplicables</b>	Electric Utilities Sector Disclosures 2013

#### TEMA MATERIAL ENERGÍAS RENOVABLES

ESTÁNDAR GRI	CONTENIDO	UBICACIÓN	Omisión			Referencia de Estándar Sectorial GRI	Verificación Externa
			Requisitos omisión:	Motivo	Explicación		
GRI 3 Temas Materiales 2021	3-3 Gestión de los temas materiales	Energías renovables CHEC 2023	Pag: 3-24	N.A	N.A	N.A	N.A
GRI 305 Emisiones 2016	305-5 Reducción de las emisiones de GEI	Energías renovables CHEC 2023	Pag: 19	N.A	N.A	N.A	N.A
GRI Sectorial Investigación y Desarrollo	EU8 Actividades de investigación y desarrollo y gasto destinado a la provisión de electricidad fiable y el desarrollo sostenible	Energías renovables CHEC 2023	Pag: 13	N.A	N.A	N.A	N.A
GRI Sectorial Acceso	EU1 Capacidad instalada, especificada por fuente de energía primaria y por régimen regulatorio	Energías renovables CHEC 2023	Pag: 7	N.A	N.A	N.A	N.A
	EU2 Producción neta de energía desglosada por fuente de energía y régimen regulatorio	Energías renovables CHEC 2023	Pag: 7	N.A	N.A	N.A	N.A
	EU30 Promedio de disponibilidad de plantas desglosado por fuente de energía y régimen regulatorio	Energías renovables CHEC 2023	Pag: 11	N.A	N.A	N.A	N.A

## Cumplimiento otros estándares SASB

ESTÁNDAR SASB	CONTENIDO	UBICACIÓN	Verificación Externa	Pacto Global	ODS	BIC	
IF-EU-000.D	Total de electricidad generada, porcentaje por principal fuente de energía, porcentaje en los mercados regulados.	Energías Renovables CHEC 2023	Pag: 7	N.A	Principios 7, 8 y 9	9 - 9.5 - 9.5.1	Dimensión 1: Modelo de Negocio Dimensión 4: Prácticas ambientales